

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-129382

⑬ Int.Cl.

G 03 H 1/18  
1/20

識別記号

庁内整理番号

8106-2H  
8106-2H

⑭ 公開 平成3年(1991)6月3日

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全9頁)

⑮ 発明の名称 ホログラム及び回折格子柄付カード

⑯ 特 願 平1-267418

⑰ 出 願 平1(1989)10月14日

⑱ 発 明 者 加 古 正 尚 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

⑲ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 荻 澤 弘 外6名

明 細 書

1. 発明の名称

ホログラム及び回折格子柄付カード

2. 特許請求の範囲

(1) ホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状の絵柄として表面に記録してあるプラスチックフィルムであってその凹凸形状表面に反射層を有するフィルムを転写又は貼着してなるホログラム及び回折格子柄付カードにおいて、上記反射層として、微細な蒸着部が非蒸着部によって遮断されている海・島構造の金属蒸着層からなる反射層を用いていることを特徴とするホログラム及び回折格子柄付カード。

(2) 前記フィルムは、ホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状の絵柄として表面に記録してある金型をプラスチックフィルムに加圧密着して、その凹凸模様をエンボス複製し、複製されたプラスチック層の凹凸面上に前記の海・島構造の金属蒸着層を形成したものであることを特徴とする請求項1記載のホログラム及び回折格子柄

付カード。

(3) 前記フィルムは、プラスチックフィルムに予め前記の海・島構造の金属蒸着層を直接蒸着するか、樹脂層上に前記の海・島構造の金属蒸着層を蒸着してこの箔をプラスチックフィルムに貼り付けるか、又は、一旦他の基板に前記の海・島構造の金属蒸着層を蒸着して、この蒸着層をプラスチックフィルム上に転写して形成した前記の海・島構造の金属蒸着層を表面に有するプラスチックフィルム上に、前記金属蒸着層側からホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状の絵柄として表面に記録してある金型を加圧密着して、その凹凸模様をエンボス複製して形成したものであることを特徴とする請求項1記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

(4) 前記の海・島構造の金属蒸着層からなる反射層が、金属蒸着膜をエッチングして形成したものであることを特徴とする請求項1から3の何れか1項に記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

(5) 前記の高・島構造の金属蒸着層からなる反射層が、金属蒸着膜のリフトオフ加工により形成したものであることを特徴とする請求項1から3の何れか1項に記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

(6) 前記の高・島構造の金属蒸着層の微細な蒸着部と非蒸着部が規則的に配置されていることを特徴とする請求項4又は5記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

(7) 前記の高・島構造の金属蒸着層の微細な蒸着部と非蒸着部が不規則に配置されていることを特徴とする請求項4又は5記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

(8) 前記の高・島構造の金属蒸着層からなる反射層が、蒸着条件を選択することにより直接形成したものであることを特徴とする請求項1から3の何れか1項に記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

(9) 蒸着金属がスズであることを特徴とする請求項8記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

等により反射層を形成する方法(例えば、「印刷雑誌」1987 (Vol.70), pp.5-11。この方法には、押出機のチルロールにホログラム又は回折格子の凹凸形状を記録してある金属メッキ樹脂版又は耐熱性樹脂版を張り付けて、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂を流して複製し、複製したプラスチックフィルムの凹凸面上に金属蒸着等により反射層を形成する方法も含まれる。)と、金属反射層を予めプラスチックフィルムの表面に形成しておき、この反射層上から上記の金型を加圧密着して反射層を形成した凹凸模様を複製する方法(例えば、特開昭58-85466号)がある。このようにして形成した反射型のホログラム又は回折格子は、転写型のフィルム又は貼合型のフィルムの形式に構成され、カードにこのようなフィルムを転写又は貼り合わせてホログラム又は回折格子柄付カードとしている。転写型のフィルム構成の具体例を第4図と第5図に、また、貼合型のフィルム構成の具体例を第6図にあげる。第4図の転写型のフィルム20において

40 前記プラスチックフィルム材料は、熱可塑性樹脂、熱成形性を有する紫外線硬化樹脂、熱成形性を有する電子線硬化樹脂、熱成形性を有する熱硬化樹脂の何れかからなることを特徴とする請求項1から9の何れか1項に記載のホログラム及び回折格子柄付カード。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、ホログラム及び回折格子柄付カードに関し、特に、プラスチック素材表面に形成した凹凸模様上に反射層を施したホログラム又は回折格子柄フィルムを用いたカードに関する。

#### (従来の技術)

従来、プラスチック素材表面に形成した凹凸模様上に反射層を施したホログラム又は回折格子の製作方法としては、ホログラム又は回折格子の凹凸形状を記録してある金型をプラスチックフィルムに加圧密着してその凹凸模様を複製し(レリーフホログラム化又はレリーフ回折格子化)、複製したプラスチックフィルムの凹凸面上に金属蒸着

は、シート基材9上に、剥離層10を介して、ホログラム又は回折格子層3、反射層4、アンカー層7、及び、接着剤層6がこの順序で設けられて構成されている。アンカー層7は、反射層4と接着剤層6の接着性を高めるためのもので、省くこともできる。また、第5図の転写型のフィルム20においては、シート基材9とホログラム層又は回折格子層3との間には、剥離層10及びオーバープリント層11がこの順序で設けられ、しかも反射層4と接着剤層5との間には、アンカー層7が設けられている。この場合においても、アンカー層7を省くことができる。さらに、第6図の貼合型のフィルム30においては、ホログラム又は回折格子層3の上にシート基材9を設け、反射層4側には接着剤層8、剥離紙12をこの順に設けて構成されている。

また、金型によってホログラム又は回折格子の凹凸形状を加圧密着して複製するプラスチックフィルムの材料としては、塩化ビニル、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレー

ト等の熱可塑性樹脂の外、熱成形性を有する紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂、熱硬化樹脂等が用いられる。熱可塑性樹脂を用いる場合は、加熱プレス工程により金型の複製を行う。また、紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂、熱硬化樹脂の場合は、加熱しながら金型をエンボスする間又はエンボス後に、紫外線又は電子線を照射するか熱を加えて樹脂を硬化させるようにすればよい（例えば、特開昭80-254175号、同81-8782号）。

このようなホログラム又は回折格子柄フィルムをクレジットカード、バンクカード等のカード類に転写又は貼着して、ホログラム及び回折格子柄付カードが作製される。

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記したような従来のホログラム又は回折格子柄フィルムにおいては、ホログラム層又は回折格子層3の凹凸面に施す反射層4は、アルミニウム等の金属蒸着膜、から構成するのが通常である。金属蒸着層は導電性であるため、このよ

うな面に反射層を設けて形成したホログラム及び回折格子柄フィルム、又は、プラスチック素材表面に反射層を設け、その上にホログラムの干渉縞の凹凸模様又は回折格子の凹凸模様の絵柄を型付けして形成したホログラム及び回折格子柄フィルムを転写又は貼着して構成したホログラム及び回折格子柄付カードの問題点を解決して、十分な反射性を有していてホログラム像又は回折色を鮮やかに再現し、反射層の導電性による問題がなく、かつ、カードにエンボスを施しても反射層の割れによって白い地肌が目立つことのないホログラム及び回折格子柄付カードを提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

本発明のホログラム及び回折格子柄付カードは、ホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状の絵柄として表面に記録してあるプラスチックフィルムであってその凹凸形状表面に反射層を有するフィルムを転写又は貼着してなるホログラム及び回折格子柄付カードにおいて、上記反射層として、微細な蒸着部が非蒸着部によって遮断され

うなホログラム又は回折格子柄フィルムを用いているカードは、コンデンサー効果を生じ、種々の取り扱い時に、電荷がたまることになる。例えば、このような電荷を有するカードを 送読機にかけると、静電荷のために読み取りエラーが発生したり、ヘッドが破壊されたり、回路中のICが破壊される等のトラブルが発生する。また、同じく導電性のために、カードの中にIC等の電子部品を埋め込むと、これら電子部品と外部の電子機械との間を読み出し等のために結合するときに、導通によるトラブルが発生しやすくなり、また振動作による短絡等でICの書込読取装置を破壊することがある。そして、金属蒸着層は、ホログラム層等の蒸着基板が塑性に富むものであっても、カードに文字等をエンボスする際、金属蒸着膜に割れが発生して白い地肌が目立つようになり、商品価値を阻害し好ましくない。

したがって、本発明の目的は、上記した従来のプラスチック素材にホログラムの干渉縞の凹凸模様又は回折格子の凹凸模様の絵柄を型付けし、そ

うなホログラム又は回折格子柄フィルムを用いているカードは、コンデンサー効果を生じ、種々の取り扱い時に、電荷がたまることになる。例えば、このような電荷を有するカードを 送読機にかけると、静電荷のために読み取りエラーが発生したり、ヘッドが破壊されたり、回路中のICが破壊される等のトラブルが発生する。また、同じく導電性のために、カードの中にIC等の電子部品を埋め込むと、これら電子部品と外部の電子機械との間を読み出し等のために結合するときに、導通によるトラブルが発生しやすくなり、また振動作による短絡等でICの書込読取装置を破壊することがある。そして、金属蒸着層は、ホログラム層等の蒸着基板が塑性に富むものであっても、カードに文字等をエンボスする際、金属蒸着膜に割れが発生して白い地肌が目立つようになり、商品価値を阻害し好ましくない。

したかつて、本発明の目的は、上記した従来のプラスチック素材にホログラムの干渉縞の凹凸模様又は回折格子の凹凸模様の絵柄を型付けし、その上にホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状の絵柄として表面に記録してある金型をプラスチックフィルムに加圧密着して、その凹凸模様をエンボス複製し、複製されたプラスチック層の凹凸面上に前記の海・島構造の金属蒸着層を形成したものである場合と、プラスチックフィルムに予め前記の海・島構造の金属蒸着層を直接蒸着するか、樹脂層上に前記の海・島構造の金属蒸着層を蒸着してこの層をプラスチックフィルムに貼り付けるか、又は、一旦他の基板に前記の海・島構造の金属蒸着層を蒸着して、この蒸着層をプラスチックフィルム上に転写して形成した前記の海・島構造の金属蒸着層を表面に有するプラスチックフィルム上に、前記金属蒸着層側からホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状の絵柄として表面に記録してある金型を加圧密着して、その凹凸模様をエンボス複製して形成したものである場合

とがある。

また、前記の高・島構造の金属蒸着層からなる反射層は、金属蒸着膜をエッチングして形成することもできるし、金属蒸着膜のリフトオフ加工により形成することもできる。これらの場合、蒸着部と非蒸着部が規則的に配置されていても、不規則に配置されていてもよい。さらに、この微細な蒸着部が非蒸着部によって遮断されている高・島構造の金属蒸着層からなる反射層は、蒸着条件を選択することにより直接形成することもできる。その場合、蒸着金属はスズであることが望ましい。

さらに、前記プラスチックフィルム材料としては、熱可塑性樹脂、熱成形性を有する紫外線硬化樹脂、熱成形性を有する電子線硬化樹脂、熱成形性を有する熱硬化樹脂の何れかをを用いるのが望ましい。

#### 〔作用〕

微細な蒸着部が非蒸着部によって遮断されている高・島構造の金属蒸着層をプラスチック基材表面に形成したホログラム又は回折格子の凹凸模様

射層4が、反射層4がカード基材2と接するようにして設けられている。また、必要に応じては、ホログラム層3上にオーバーシート5が設けられていてもよい。カード基材2と反射層4とは、接着材層6を介して一体化されている。場合によっては、この接着材層6と反射層4との間には、両者の接着性を高めるためにアンカー層7が設けられていてもよい。この第1図の部分ホログラム又は回折格子柄付カード1は、例えば第4図に示したような転写型のフィルムを転写して作製することができる。

また、第2図は、第5図に示したような転写型のフィルムをカード基材2全面に転写して構成した全面ホログラム又は回折格子柄付カード1を示しており、この場合、カード基材2は、例えば0.5～0.6mmの厚さの塩化ビニル製コア13に、0.1mmの厚さの塩化ビニル製オーバーシート14を接着してなるものであり、ホログラム又は回折格子層3及び反射層4は、接着材層6とアンカー層7を介して一体化されている。そして、ホロ

上の反射層として用いているため、反射層は十分な反射性を有しており、ホログラム又は回折格子の回折効率が高く、ホログラム像又は回折色を鮮やかに再現する。そして、反射層は絶縁性であるため、ホログラム又は回折格子柄フィルムを用いたカード類を積み重ねておいてもコンデンサーを形成して静電気を持つことはなく、書込読出機を破壊することはない。また、カード類の中にIC等の電子部品を埋め込んでも、導通による問題は発生しない。さらに、カード類に文字等をエンボスしても、割れが発生して白い地肌が目立つようなことはない。

#### 〔実施例〕

次に、図面を参照にして、本発明の実施例について説明する。

まず、本発明のホログラム及び回折格子柄付カードの層構造について説明する。第1図は、部分的にホログラム又は回折格子柄フィルムを転写して作製したカード1の断面を示しており、カード基材2上に、ホログラム又は回折格子層3及び反

グラム又は回折格子層3の上には、オーバープリント層11が設けられている。

ところで、第1図、第2図に例示したような本発明のホログラム又は回折格子柄付カード1に用いられる第4図から第6図のような転写型又は貼合型のホログラム又は回折格子柄フィルムの層構成は、従来のものと本質的な差異はない。すなわち、従来技術の説明において、第4図から第6図を用いて説明したように、転写型のフィルム構成（第4図、第5図）と貼合型のフィルム構成（第6図）がある。第4図の転写型のフィルム20においては、シート基材9上に、剥離層10を介して、ホログラム又は回折格子層3、反射層4、アンカー層7、及び、接着剤層6がこの順序で設けられて構成されている。アンカー層7は反射層4と接着剤層6の接着性を高めるためのもので、省くこともできる。また、第5図の転写型のフィルム20においては、シート基材9とホログラム又は回折格子層3の間には、剥離層10及びオーバープリント層11がこの順序で設けられ、し

かも反射層4と接着剤層5との間には、アンカー層7が設けられている。この場合においても、アンカー層7をくくことができる。さらに、第8図の貼合型のフィルム30においては、ホログラム又は回折格子層3の上にシート基材9を設け、反射層4側には接着剤層6、剥離紙12をこの順に設けて構成されている。

本発明のカードに用いるホログラム又は回折格子柄フィルムの従来のものとの本質的な違いは反射層4にある。この層4は、金属蒸着層であるが、ミクロに見ると、非蒸着部と蒸着部が海・島構造をとっているものである。すなわち、第3図にその例の拡大平面図を示すように、各蒸着部18は非蒸着部19によって取り囲まれ孤立している。そのため、蒸着部18自身は導電性であっても、絶縁性の非蒸着部19によって遮断されているので、マクロに見れば、反射層4は絶縁性を呈する。そして、マクロに見たとき、このような非蒸着部と金属の蒸着部が海・島構造をとっているものは、蒸着部と蒸着部の間隔が0.1mm以下の場合、

反射性を呈し、その背後にあるものは見えない。したがって、このような絶縁性であって、反射性を有する反射層4を、例えば第4図から第8図の従来のものの反射層4の代わりに用いれば、従来のような導電性に基づく問題点を有しないものとなる。そして、この反射層4は、少なくとも蒸着基板に可塑性に富む加圧成形可能な樹脂を用いれば、反射層4を含むカード1にJIS X 6301-1979に規定されているようなエンボス加工を施しても、単に島間隔が伸びるだけで、蒸着部に割れが生じないから、反射層4の下に位置するカード基材2の白い地肌が目立つようになることはない。蒸着部18と非蒸着部19の配列は、第3図の(a)のように規則的であっても、(b)のように不規則であってもよい。ただし、(a)のように規則的に並んでいると、回折により虹が発生することがあるので、この点を考慮して用途によりいずれかのものを選択すればよい。

このような非蒸着部と蒸着部が海・島構造をとっている反射層の製造方法をいくつかの例につい

て説明する。最も簡単には、金属蒸着膜をエッチングして、第3図の海部すなわち非蒸着部19に相当する部分を除去すればよい。蒸着部18のサイズ及びその間隔については、エッチングの容易性と反射性を考慮して要求に合う値を選択すればよい。また、別の方法として、蒸着基板に予め例えば水溶性の樹脂を非蒸着部19に相当する部分に印刷しておき、その上に金属を蒸着し、その後水洗いによって非蒸着部19に相当する部分の蒸着膜のみを除去する、所謂リフトオフ加工により製造することもできる。以上のいずれの方法によっても、第3図の(a)のように規則的にも、(b)のように不規則にもこの海・島構造を作成できる。さらに、蒸着金属材料、蒸着速度、蒸着膜厚等の蒸着条件を選択することでも、第3図(b)のような非蒸着部と蒸着部が不規則に並んでいる海・島構造のものを直接作成できる(特開昭63-157858号公報)。この場合、材料としては融点の低い金属や合金がよく、特にスズが好ましい。その場合、島サイズは200Å〜1μm、島間隔

は100〜5000Åである。

ところで、このような海・島構造の絶縁性の金属蒸着層のホログラム層3への施し方としては、従来技術の説明において示したとおり、大きく別けて2通りの方法がある。第1の方法は、ホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状に記録してある金型を、熱可塑性樹脂、熱成形性を有する紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂、熱硬化樹脂等からなるプラスチックフィルムに加圧密着してその凹凸模様をエンボス複製するか、押出機のチルロールにホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状に記録してある金属メッキ樹脂版又は耐熱性樹脂版を張り付けて、ポリプロピレン、ポリエチレンテフタレート等の樹脂を流して複製して、レリーフホログラム状又はレリーフ回折格子状のホログラム層3を作製する。複製されたホログラム層3の凹凸面上に上記のような海・島構造の絶縁性の金属蒸着層4を形成する。その後、第4図から第8図に示したようなフィルム構成にする。第2の方法は、第1の方法において、金型

を加圧密着するプラスチックフィルムに予め上記のような海・島構造の絶 性の金属蒸着層4を直接蒸着するか、樹脂箔上に直接金属蒸着層4を蒸着してこの箔をプラスチックフィルムに貼り付けるか、又は、一旦他の基板に蒸着層4を蒸着して、この蒸着層4をプラスチックフィルム上に転写して形成する等してプラスチックフィルム上に上記のような海・島構造の絶 性の金属蒸着層4を形成し、プラスチックフィルムの金属蒸着層4が形成されている側からホログラムの干渉縞又は回折格子の格子を凹凸形状に記録してある金型を加圧密着して、同時に凹凸形状になっているホログラム層3と反射層4をエンボス複製する。その後、第1の方法と同様に、第4図から第6図に示したようなフィルム構成にする。

上記第1の方法、第2の方法何れにおいても、ホログラム層3を形成するプラスチックフィルムの材料は、熱可塑性樹脂、熱成形性を有する紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂、熱硬化樹脂等の何れでもよいが、従来技術と同様に、熱可塑性樹脂

を用いる 合は、加熱プレス工程により金型の複製を行う。また、紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂、熱硬化樹脂の 合は、加熱しながら金型をエンボスする間又はエンボス後に、紫外線又は電子線を照射するか熱を加えて樹脂を硬化させるようにする。

このようにして構成された例えば第4図又は第5図の転写型のホログラム又は回折格子柄フィルム20は、その接着剤層6がカード基材2と接するようにして加熱圧接されると、フィルム20のホログラム層3及び反射層4がカード基材2上に転写されて、本発明に係るホログラム又は回折格子柄付カードが得られる。

ホログラム又は回折格子柄フィルム20とカード基材2とは、100℃～200℃の温度で5～50 kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で加熱圧接されることが好ましい。

次いで、カード基材2上に転写されたホログラム上に、必要に応じて、オーバーシート5を設ける。なお、ホログラム又は回折格子柄フィルム20にオーバープリント層11が設けられている場

合には、このオーバープリント層11がオーバーシート5として機能する。

カード基材2としては、シート状の材料を広く用いることができ、具体的には、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリイミド、ポリスチレン、ポリビニルブチラール、ポリカーボネート、紙、合成紙、金属シート、などが用いられる。カード基材2は、上記の材料単独で構成されていてもよいが、場合によっては上記材料の積層体として構成されていてもよい。

このカード基材2の厚みは、0.2～1.0 mmであることが好ましい。

次に、第4図から第6図のような転写型フィルム及び貼合型フィルムの各層について説明する。

シート基材9としては、フィルム状のあらゆる材料が用いられうる。具体的には、ポリエチレンテレフタレート、ポリイミド、ポリメタクリル酸メチル、ポリスチレン、ポリビニルブチラール、ポリカーボネートなどの重合体フィルム、合成紙、鉄などの金属フィルムなどが用いられうる。また、

これらの積層体も用いられうる。このシート基材9の厚みは1～200μm、望ましくは10～50μmであることが好ましい。

ホログラム層3は、熱可塑性樹脂の外、熱成形性を有する紫外線または電子線で硬化する樹脂あるいは熱成形性を有する熱硬化樹脂で構成されており、これら樹脂の表面にホログラムが凹凸模様で形成されている。

このホログラム層3は、先に述べたような方法により、物体からの光の波面に相当する干渉縞又は回折格子が凹凸模様で表面に形成されたホログラム又は回折格子原版を用いた複製法により形成する。

ホログラム層3の厚みは、0.1～50μm、望ましくは0.5～5μmであることが好ましい。

本発明に使用可能なホログラム層用の樹脂は、ホログラムの成形（複製）時には熱成形可能であり、ホログラム成形後つまり転写時には、転写の際の熱に耐えるだけの耐熱性を有することが必要である。このような樹脂としては、塩化ビニル、

ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等の熱可塑性樹脂の外、いわゆる紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂、熱硬化、自然硬化型の反応性の樹脂などが用いられる。

特に、本発明においては、電子線、紫外線等を照射するか、または加熱することによりプレキュアする樹脂であって、かつホログラムのレリーフ型押しによる加熱加圧成型では、型面に形成されたレリーフ凹凸形状を忠実に形成でき、その後電子線あるいは紫外線を照射することにより完全に硬化する樹脂が好適に用いられる。

このような樹脂としては、電子線硬化性樹脂、紫外線硬化性樹脂または熱硬化性樹脂、具体的には、ラジカル重合性不飽和基を有する次の2種類の樹脂を用いることができる。

(1) ラジカル重合性不飽和基を有するポリマーで、水酸基、カルボキシル基、エポキシ基、アジリジニル基、アミノ基、スルホン基、イソシアネート基等の反応基の少なくとも1つを有するアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹

有する単量体あるいはジイソシアネート化合物と水酸基含有アクリル酸エステル単量体の1対1モルの付加物を付加反応させる。

上記各反応を行うには、微量のヒドロキノン等の重合禁止材を加え乾燥空気を送りながら行うことが好ましい。

(2) ラジカル重合性不飽和基を有する化合物、具体的には、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、アクリルアミド、メタクリルアミド等の誘導体のモノマーまたはオリゴマーの単体または混合物が好ましい。また、上記のものは電子線により充分に硬化可能であるが、紫外線照射で硬化させる場合には、増感材として、ベンゾキノン、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル等のベンゾインエーテル類、ハロゲン化アセトフェノン類、ヒアセチル類等の紫外線照射によりラジカルを発生するものを用いることができる。

オーバーシート5は、ホログラム層3を保護するとともにカード全体の機械的強度を上げる働き

脂、ポリスチレン樹脂、メラミン樹脂等のポリマーまたはプレポリマーに、以下に述べる(a)～(d)による反応で、ラジカル重合性不飽和基を導入することによって作成されるもの。

(a) 水酸基を有する前記ポリマーまたはプレポリマーの場合には、(メタ)アクリル酸等のカルボキシル基を有する単量体等を縮合反応させる。

(b) カルボキシル基、スルホン基を有する前記ポリマーまたはプレポリマーの場合には、水酸基を有する(メタ)アクリル酸エステル誘導体と縮合反応させる。

(c) エポキシ基、イソシアネート基あるいはアジリジニル基を有する前記ポリマーまたはプレポリマーの場合には、水酸基を有する(メタ)アクリル酸エステル誘導体もしくは(メタ)アクリル酸等のカルボキシル基を有する単量体を付加させる。

(d) 水酸基あるいはカルボキシル基を有する前記ポリマーまたはプレポリマーの場合には、エポキシ基を有する単量体あるいはアジリジニル基を

をしており、ホログラム層3を外部から見える状態に保つために透明度の高い材料から構成されていることが好ましい。このオーバーシート5としては、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂、アミド系樹脂、ウレタン系樹脂などを用いることができる。オーバーシート5の膜厚は、0.2～200 $\mu\text{m}$ であることが好ましい。

接着剤層6は、ホログラム層3及び反射層4をカード基材2上に接着させる役割を果たしている。接着剤層としては、アクリル系樹脂、ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、アミド系樹脂、エポキシ系樹脂などの従来接着剤層として既知のものが広く使用できる。その他、多くの粘着剤も使用できる。この接着剤層5の膜厚は、0.1～50 $\mu\text{m}$ 、望ましくは0.5～10 $\mu\text{m}$ であることが好ましい。

オーバープリント層11は、ホログラム層3と反射層10との間に接着性を高め、しかもホログラムに耐久性を与える役割を果たしている。オー

オーバープリント層11としては、硬化型アクリル系樹脂、セルロース系樹脂、ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、オレフィン系樹脂、アミド系樹脂、エポキシ系樹脂などの従来オーバープリント層として既知のものが広く使用できる。このオーバープリント層11の膜厚は、0.05~10 $\mu\text{m}$ 、望ましくは0.2~2 $\mu\text{m}$ であることが好ましい。

アンカー層7は、反射層4と接着剤層6との間に接着性を高める役割を果たしている。アンカー層7としては、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂、などの従来アンカー層として既知のものが広く使用できる。このアンカー層の膜厚は、0.02~10 $\mu\text{m}$ 、望ましくは0.2~2 $\mu\text{m}$ であることが好ましい。

剥離層10は、シート基材9とホログラム層3との間に剥離性を与えしかも転写後の表面の印刷適性およびホログラム層の保護などを与えるための役割を果たしている。剥離層10としては、ア

クリル系樹脂、セルロース系樹脂、ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、オレフィン系樹脂、アミド系樹脂、エポキシ系樹脂などの従来剥離層としての既知のものが広く使用できる。この剥離層6の膜厚は、0.05~10 $\mu\text{m}$ 、好ましくは0.2~2 $\mu\text{m}$ であることが好ましい。

ホログラム層3が上記の剥離層としての役割を果たす場合には、基本的には剥離層は不要である。

なお、本発明においては、「カード」又は「カード類」とは、クレジットカード、バンクカード等の狭義のカードに加えて、銀行通帳等をも含めて意味するものである。

#### 【発明の効果】

本発明においては、上記したように、微細な蒸着部が非蒸着部によって遮断されている海・島構造の金属蒸着層をプラスチック素材表面に形成したホログラム又は回折格子の凹凸模様上の反射層として用いているため、反射層は十分な反射性を有しており、ホログラム又は回折格子の回折効率が高く、ホログラム色又は回折色を鮮やかに再現

する。そして、反射層は絶縁性であるため、ホログラム又は回折格子柄フィルムを用いた本発明のカード類を積み重ねておいてもコンデンサーを形成して静電気を持つことはなく、書込読出機を破壊することはない。また、カード類の中にIC等の電子部品を埋め込んでも、導通による問題は発生しない。さらに、カード類に文字等をエンボスしても、割れが発生して白い地肌が目立つようなことはなく、ホログラム又は回折格子柄フィルムを転写又は貼着したカード類の商品価値を阻害しない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のホログラム及び回折格子柄付カードの1実施例の断面図、第2図は他の実施例の断面図、第3図は本発明のカード用フィルムの反射層に用いる海・島構造の金属蒸着層の例の拡大平面図、第4図は本発明のカードに用いるホログラム又は回折格子柄転写フィルムの1例及び従来例の構成を示す断面図、第5図は転写型フィルムの他の例及び従来例の構成を示す断面図、第6

図は本発明のカードに用いる貼合型フィルムの1例及び従来例の構成を示す断面図である。

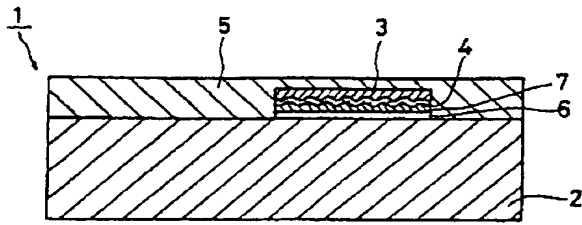
1:カード、2:カード基材、3:ホログラム又は回折格子層、4:反射層、5:オーバーシート、6:接着剤層、7:アンカー層、9:シート基材、10:剥離層、11オーバープリント層、12:剥離紙、13:コア、14:オーバーシート、19:蒸着部、19':非蒸着部、20:転写型フィルム、30:貼合型フィルム

出 願 人 大日本印刷株式会社

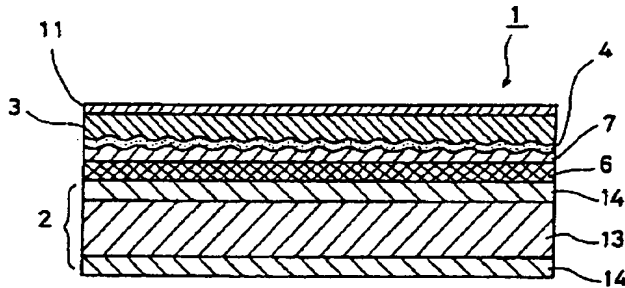
代理人 弁理士 森 弘 (外6名)



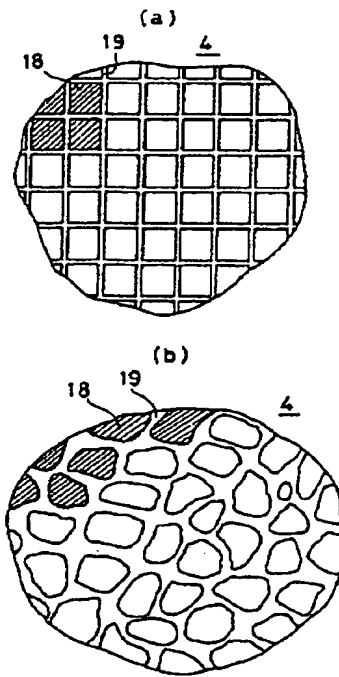
第 1 図



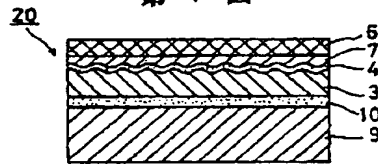
第 2 図



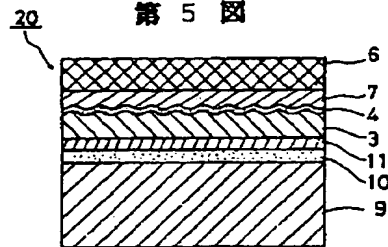
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

